四庫全書

子部

欽定四庫全書

子部

農政全書卷十二

詳校官中書臣竇汝翼

編修臣倉聖脈覆勘

總校官進士臣朱鈴

校對官中書臣高中

謄錄監生臣施華

農政全書卷十二

明 徐光啓 撰

水利

總論

荒政要覽論禁淤湖蕩曰古之立國者必有山林川澤之利斯可以奠基而蓄衆川主流澤主聚川則從源頭達之澤則從委處蓄之川流淤阻其害易見人皆知濬

治者萬頃之湖千畝之蕩堤岸頽壊鮮知究心甚有縱豪强阻塞規覓小利者不知澤不得川不行川不得澤不止二者相為體用易卦坎為水坎則澤之象也為上流之壑為下流之源全繫乎澤澤廢是無川也況國有大澤滂可為容不致驟當衝溢之害旱可為蓄不致遽見枯竭之形必究晰於此而水利之説可徐講矣

荒政要覽曰水利之在天下猶人之血氣然一息之不通則四體非復為有矣故大而江河川澤微而溝洫畎

澮其小大雖不同而其疏通瀵利不可使一息壅閼則一也故成周溝洫之制與井田並行匠人之職方井之地廣四尺者謂之溝十里之成廣八尺者謂之洫百里之同廣二尋者謂之澮夫自四尺之溝積而至於二尋之澮其捐膏腴之地以為溝洫者凡幾也小司徒經土地而井牧其田野說者謂田稅之所出則百井之地出田稅六十有四而三十六井則治洫也萬井之地出田稅者四千九十有六井而五千有奇則治溝與洫也夫

自一成之地積而至於一同萬夫之衆其捐賦税之入以治溝洫者凡幾也成周之君豈不愛膏腴之地賦税之入而棄以為無用之溝洫哉誠以所棄者小而所利者大也然其所以得溝洫之利者治之者非一官領之者非一人營溝行水之制則職之匠人俾任浚導之功止水蓄水之令則領之稻人俾專儲蓄之利夫既有以浚之又有以積之此所以旱澇均無患也自經界之不明而先王溝洫之制漫無可考至於後世與水争地貪

尺寸之利而遂遺無窮之害矣

荒政要覽曰按地平天成禹錫玄圭後畢世經營只是濬渠築岸以養稼穡夫子稱之曰卑宮室而盡力乎溝洫此論王夏之日也或疑言疏瀹不兼言封築則堤岸似屬餘事不知井田之制百步為畝深尺廣尺為田間水道而不立封限百畝為遂遂上有徑十夫有溝溝上有畛百夫有洫洫上有涂千夫有澮澮上有道萬夫有川川上有路言致力溝洫則畛涂在其中禹貢稱九澤

必曰既陂是彭蠡震澤之底定亦籍陂障圍潴成澤開濬封築信非兩事也於此想見唐虞三代之用民力專用之於此而已玄扈先生曰商君傳曰為田開阡陌封疆而賦税平必非破壊而平夷之也

西北水利

郭守敬傳曰守敬字若思順德邢臺人習水利巧思絶人世祖名見面陳水利六事其一中都舊漕河東至通州引玉泉水以通舟歲可省顧車錢六萬緡通州以南於藺榆河口徑直開引由蒙村跳梁務至楊村還河以

避浮雞泂盤淺風浪遠轉之患其二順德達泉引入城中分為三渠灌城東地海內如是者甚多其三順德灃河東至古任城失其故道没民田千三百餘頃此水開修成河其田即可耕種自小王村徑滹沱合入御河通行舟栰其四磁州東北滏漳二水合流處引水由滏陽邯鄲洺州永年下經雞澤合入灃河可灌田三千餘頃其五懷孟沁河雖澆灌猶有漏堰餘水東與丹河餘水相合引東流至武陟縣北合入御河可灌田二千餘頃其六黃

河自孟州西開引少分一渠經由新舊孟州中間順河古岸下至温縣南復入大河其間亦可溉田二千餘頃每奏一事世祖嘆曰任事者如此人不為素餐矣授提舉諸路河渠四年加授銀符副河渠使至元元年復張文謙行省西夏先是古渠在中興者一名唐來其長四百里一名漢延長二百五十里他州正渠十皆長二百里支渠大小六十八溉田九萬餘頃兵亂以來廢壞淤淺古今之際可恨如此守敬更立牐堰皆復其舊二年授都水少

監守敬言舟自中興沿河四晝夜至東勝可通漕運及見查泊兀郎海古渠甚多宜加修理又言金時自燕京之西麻峪村分引蘆溝一支東流穿西山而出是謂金口其水自金口以東燕京以北灌田若干頃其利不可勝計兵興以來典守者懼有所失因以大石塞之今若按視故蹟使水得東流上可以致西山之利下可以廣京畿之漕又言當於金口西預開減水口西南還大河令其深廣以防漲水突入之患帝善之十二年丞相伯

顔南征議立水站命守敬行視河北山東可通舟者不行視誰則知之非其人若何行視自陵州至大名又自濟州至沛縣又南至吕梁又自東平至綱城又自東平清河逾黄河古道至與御河相接又自衛州御河至東平又自東平西南水泊至御河乃得濟州大名東平泗汶與御河相通形勢為圖奏之二十八年有言灤河自永平挽舟踰山而上可至開平有言瀘溝自麻峪可至尋麻林朝廷遣守敬相視灤河不可行瀘溝舟亦不通守敬因陳水利十

有一事一相視即言者莫敢妄言不相視而直指為妄言即郭生亦無由自見第非郭生固不諳相視耳

其大都運糧河不用一畝泉舊原別引北山白浮泉水西折而南經甕山泊自西水門入城環滙於積水潭復東折而南出南水門合入舊運糧河每十里置一牐比至通州凡為牐七距牐里許上重置斗門互為提閼以通舟止水帝覽奏喜曰當速行之於是復置都水監俾守敬領之帝命丞相以下皆親操畚牐倡工待守敬指授而後行事置牐之處往往於地中偶值舊時甎木

時人為之感服船既通行公私省便先是通州至大都陸運官糧歲若干萬石方秋霖雨驢畜死者不可勝計至是皆罷之三十年帝還自上都過積水潭見舳艫蔽水大悅名曰通惠河守敬又言於澄清牐稍東引與北壩接且立牐麗正門西令舟楫環城往來志不就而罷大德二年召守敬至上都議開鐵幡竿渠守敬奏山水頻年暴下非大為渠堰廣五七十步不可執政吝於工費以其言為過縮其廣三之一俗吏之為害如此明年大雨山

水注下渠不能容漂没人畜廬帳幾犯行殿成宗謂宰臣曰郭太史神人也自然之理何神之有哉守敬在西夏常挽舟溯流而上究所謂河源者又嘗自孟門以東循黄河故道縱廣數百里間各為側量地平或可以分殺河勢或可以灌溉田土具有圖誌又嘗以海而較京師至汴梁地形高下之差謂汴梁之水去海甚遠其流峻急而京師之水去海至近其流且緩其言信而有徵此水利之學其不可及者也

丘濬曰井地之制雖不可行而溝洫之制則不可廢北方正可井田正可如古人今京畿之地地勢平衍率多洿下一有數日之雨即便淹沒不必霖潦之久輒有害稼之苦農夫終歲勤苦盼盼然而望此麥禾以爲一年衣食之計賦役之需垂成而不得者多矣良可憫也北方地經霜雪不甚懼旱惟水潦之是懼十歲之間旱者什一二而潦恒至六七也旱非不懼其所傷不如潦多耳旱而蝗大可懼也而蝗又生於潦也爲今之計莫若少倣遂人之制每郡以境中河水爲

主又隨地勢各為大溝廣一丈以上者以達於大河又各隨地勢各開小溝廣四五尺以上者以達於大溝又各隨地勢開細溝廣二三尺以上者委曲以達於小溝其大溝則官府為之小溝則合有田者共為之細溝則人各自為於其田每歲二月以後官府遣人督其開挑而又時常巡視不使淤塞如此則旬月以上之雨下流盈溢或未必得其消涸（下流何故盈溢乃可不為措置）若夫旬日之間縱有霖雨亦不能為害矣朝廷於此又遣治水之官疏

通大河使無壅滯又於夾河兩岸築為長隄髙一二丈許則衆溝之水皆有所歸不至溢出而田禾無淹没之苦生民享收成之利矣是亦王政之一端也

徐貞明請亟修水利以預儲蓄疏曰臣惟神京犖據上遊以御六合兵食厥惟重務宜近取諸畿甸而自足乃食則轉漕兵則清勾皆若取給於東西不可一日缺者豈西北古稱冨强之地不足以裕食而簡兵乎夫賦税所出括民脂膏而軍船之費夫役之煩常以數石而轉

一石東南之力竭矣而河流多變運道時梗忠於謀國者鏡勝國之往事以慮變於將來竊有隱憂焉是竭東南之力而不能保國計於無虞此西北水利所當亟修者也軍丁遣戍雖有骨肉而軍裝出於户丁幇解出於里遞每軍不下百金東南之民困而軍非土著志不久安輙賂衛官以私回衛官利其初見之賂又可以頂軍而冒糧也輙縱之而使回又皆冒支存恤月糧是困東南之民而不能使軍政之有賴此東南軍勾所當議停

者也臣待罪該科水利修舉職掌攸關先任山陰時於
軍勾之苦又嘗目擊敢竭愚衷為皇上陳之西北之地
夙號沃壤皆可耕而食也惟水利不修則旱潦無備旱
潦無備則田里日荒遂使千里沃壤莽然彌望徒枵腹
以待江南非策之全也臣聞陝西河南故渠廢堰在在
有之山東諸泉可引水成田者甚多今且不暇遠論即
如都城之外與畿輔諸郡邑或支河所經或澗泉所出
可皆引之成田北人未習水利惟苦水害而水害之未

除者正以水利之未修也蓋水聚之則為害而散之則為利棄之則為害用之則為利今順天真定河間等處地方桑麻之區半為沮洳之場揆厥所由以上流十五河之水而泄於猫兒一灣欲其不泛濫而壅塞勢不能也今誠于上流疏渠濬溝引之成田以殺水勢下流多開支河以泄横流其淀之最下者留以瀦水淀之稍高者皆如南人圩岸之制則水利興而水患亦除矣此畿内之水利所宜修也臣又嘗考元史學士虞集建議欲於京東瀕海

地方如浙人築塘捍水成田惜其議中格及末年海運不繼始有海口萬户之設已無救於元事矣臣嘗臨文歎惋恨集言不早售於當時今自永平灤州以抵滄州慶雲之境地皆萑葦土實膏腴集議斷然可行當全盛之時河漕歲通而思患預防紛然獻議獨於集議尚廢焉未講若倣其意招撫南人築塘捍水雖北起遼海南濱青齊皆可成田有不煩轉漕於江南而自足者其思患預防之深意又不止於開河通漕而已此瀕海之水

利所宜修也議者或以水利久廢驟而行之必役重而民擾勢逆而功難臣以為不然盖施為緩急在當時酌而行之耳民所素業者姑置勿問而荒蕪不治人所共棄者而經畧其端則不棄者羣起以效力矣功力難施者姑置勿問而勢順費省功力易成者從而經畧其端則難成者以漸而就緒矣順民之情因地之勢亦何憚而不為哉伏乞勅下工部酌議覆請特命憲臣實心為國為民者假以事權不沮浮議需以歲月不求近功將

畿輔諸郡及京東瀕海水利相度土宜率先修舉或撫窮民而給其牛種或任富室而緩其科税或選健卒而分建屯管或招南人而許其占籍諸凡招徠勸相俱許便宜行事俟行之稍有成績次及山東河南陜西等處地方將江南歲運酌量改折助其費而究其功東南之歲運漸減西北之儲畜常裕不惟民力可紓而國計永保于無虞矣東南之民素稱柔脆本不宜於遠戍也勾補無用莫不知之而軍伍日漸虛耗又不能舉其法而

盡廢今徒致嚴於勾補之中而不議處於勾補之外非計之得也各處軍户除户絶法當除豁及户内消耗止有老弱不堪法當紀録外其有應解軍户丁田衆多不願遠戍者如匠班事例量徵軍班行分其户為三等而上下其班行上户若干中户若干下户若干俱解赴應戍之所以資召募班行既定可免歲歲清勾軍户無遠戍之苦里遞免解送之勞此班行之有益於民所當議者也歲徵班行或類解京師或轉發該衛就便召募土

著則可揀擇壯丁不至老弱充數得備禦之實用土著安居永無逃亡之患存恤月糧又可裁革併資名募此班行之有益於國所當議者也議者或以清勾則解丁永戍班行則每歲誅求似於軍政有礙臣以為不然夫所裨於軍政者不當眩於勾補之虛數當求名募之實用耳今軍班歲出不甚多然積數歲以通募則一軍之班雖募兩軍可也軍户畏於軍補漸脱户而隱丁若止徵班行軍户必無隱脱則一時之名募遂為經制可也

較之清勾有虛數而無實用所得不又倍哉伏乞勅下兵部酌議覆請查照先年匠班事例將應解軍丁免其解補每年量徵班行以資名募將存恤月糧裁革以杜虛冒使南北之勾補永罷西北之行伍漸充不惟民困獲甦而軍政坐見其有賴矣又照畿內諸郡邑統轄既分事多牽制先因亟拯民溺以奠內地事宜議欲專遣憲臣一員竟以畿內差多未經允行臣以為水利重務必專其事權方克有濟各省清軍先有專差近淅江南

直隸雲貴四川因先差御史養病陞任停差令各巡撫御史兼攝惟湖廣廣東廣西江西福建尚有專差是以政體未一伏乞敕下都察院酌議覆請專差老成憲臣一員經畧畿内水利如畿内差多則裁減别差并歸水利亦便將前各省清軍御史取回别差俱令巡按御史兼攝則水利之事權專而清軍之政體一矣豈有一年一差而能經畧此事者若久任按臣又不可盖此撫院之事所宜久任而責成功焉耳但得其人又何煩别設耶

徐貞明西北水利議即潞水客談

徐子儆入諫垣居無何以罪逐客有唁於潞水之湄者見徐子屏居野寺中讀書意適無慹色則數徐子曰子以外吏一朝列侍從之班際聖明在上固希世之遇也曾不能畢節馴行效尺寸以圖報塞乃抱䙴而往將自棄於明時且子嘗欲乞身以奉菽水使子亟成其志寧有今日哉奔走竄逐間負國恩而違親養忠孝兩無當也予竊為子悲之徐子聞言零淚緣纓坐客而與之語曰客之數予予則悲矣客亦惡知予哉予始待罪垣中

首疏西北水利事水衡當事者迂其言置不省予乃撫膺而嘆曰當今經國訏謨其大且急孰有過於西北水利者乎雖然槩而行之則效遠而難臻驟而行之則事駭而未信盖西北皆可行也盍先之於畿輔畿輔諸郡皆可行也盍先之於京東永平之地京東永平之地皆可行也盍先之於近山瀕海之地近山瀕海之地皆可行也盍先之數井以示可行之端則效近而易臻事狎而人信又恐其難於遙度也則又畧糧屬二三解事者

走永平瀕海近山之境相度而經畧之既得其水土之性疆理之詳始信其事之必可行而猶冀其言之獲售也欲再疏以請草具將上適與罪會使予得罪稍緩則疏必再上或庶幾其言之獲售使予不欲再疏以售其言則乞養以退當在始疏報罷之時寧濡忍以及罪譴負國恩而違親養誠如客言予則悲矣客亦惡知予哉客曰予聞天下事諫官皆得言之今天子鋭意化理子職諫數月即水利報罷寧無崇論竑議可以動聽而中當

事者之指乃諰諰焉惟計水利之復行亦左矣徐子曰禹功茂矣而濬畎距川乃其盡力而終身者騶孟談王田里樹蓄厥惟先務客惡得以水利而左之予將爲客悉其利夫雨暘在天而時其蓄洩以待旱潦者人也乃西北之地旱則赤地千里潦則洪流萬頃惟寄命於天以幸其雨暘時若庶幾樂歲無飢耳此可以常恃哉惟水利興而後旱潦有備其利一也神京北峷財賦取給於東南忠於謀國者鏡勝國之往事懷杞人之隱憂尚

有出於河流外者惟興水利近取常裕視東南為外府可也中人之治生必有附居常稔之田始可以安土而無飢乃國家全盛之勢據上游以控六合獨待哺於東南近廢可耕之田遠資難繼之餉豈計之全哉今運早而積久儲蓄信有賴矣然運早而收之不及其熟有浥損之患久積而散之恒過其期有紅腐之憂水利既興則田疇之間要皆倉庾之積其利二也東南轉輸每以數石而致一石民力竭矣而國計所賴欲暫紓之而未

能也惟西北有一石之入則東南省數石之輸所入漸冨則所省漸多先則改折之法可行久則蠲租之詔可下東南民力庶幾獲甦其利三也昔禹播九河而溝洫之修尤盡力固以利民亦以分殺支流而不以助河之虐河之無患溝洫其本也周定王以後溝洫漸廢而河患種種矣今河自關中以入中原合涇渭漆沮汾涚伊洛瀍澗及丹沁諸川數千里之水當夏秋霖潦之時諸川所經無一溝一澮可以停注

玄扈先生曰此條西北人所諱也慎弗言慎弗言

曠野洪流盡入諸川其勢既盛而諸川又會入於河流則河流安得不盛流盛則其性自悍急性悍則遷徙自不常固勢所必至也今誠自沿河諸郡邑訪求古人故渠廢堰師其意不泥其迹疏為溝澮引納支流使霖潦不致泛溢於諸川則並河居民得水利成田而河流漸殺河患可弭矣其利四也古人之畫地而國也曰我疆我理南東其畝既順土而宜民亦設險而禦侮也晉之邀齊也必曰盡東其畝以為戎車之利晉之利齊之害

也今西北之地平原千里寇騎得以長驅若使溝洫盡舉則田野之間皆金湯之險而田植以榆柳棗栗既資民用又可以設伏而避敵其利五也往者劉六劉七之亂持竿一呼從者數萬則游惰歸之也蓋業農者縻其田里惟游惰之民輕去鄉土而易於為亂今西北之境土曠而民游識者常惴惴焉誠使水利興而曠土可墾而游民有所歸消釁彌亂深且遠矣其利六也東南之境生齒日繁地若不勝其民而民皆不安其土乃西北

蓬蒿之野常疾耕而不能徧蘇子謂聚則爭於不足之中散則棄於有餘之外其不均固如此也今若招撫南人修水利以耕西北之田則民均而田亦均矣其利七也東南多漏役之民而西北罹重由之苦則以南之賦繁而役減北之賦省而由重也使田墾而民聚民聚則賦增而北由可輕其利八也徐公但見江浙之役而未見他方之役耳若三吳之苦忍言哉忍言哉沿邊諸境有轉輸不能至者招商以代輸蓋有數頃之國國於一商遂棄業以他徙其有曲避轉輸

之苦者則私以折色兌軍商得茍安軍無宿儲即承平勿論設有烽警何以待之惟近邊田墾轉輸不煩其利九也屯田之成熟者多屬隱占久則難稽矣然亦不必稽也西北非無田之為患而不墾之為患彼既墾而熟矣何必歸官始為國家之利哉惟自其荒蕪不理者召募墾之則新屯固種種也兵之壯悍者既心恥於負𣏌而其羸弱者又力疲於荷戈驅兵為農勢固難行惟募之為農而簡之為兵則心安而力奮屯政無不舉矣不必

言簡只是人衆便可名募其自為保聚者聽可也今邊人但足衣食便招為家丁此將官之詐局今天下浮户依富家以為田客者何限募而集之可立致也募農以修水利修水利以舉屯政其利一也塞上之卒土著者少不得已而有募軍則居行給餉為費不貲又不得已而有班軍則春秋遞往疲於奔命又不得已而按籍勾補解撥方登逃亡旋報閭閻重困行伍又虛若近塞水利既修屯政大舉田壄而人聚人聚而兵足可以省遠募之費可以蘇班戍之勞可以停勾補之

苦其利十有一也宗禄勢將難繼咸切憂之而莫肯任其議將以難遺後人而後之難更有甚於今日此不可不亟為之圖也世有勇於建議者則曰裁其禄弛其禁而已夫不資之以謀生而徒曰裁其禄則飢寒者孰恤不定之以安居而徒曰弛其禁則流離者孰依我聖天子睦族展親之仁必不忍其至是也昔范文正以兩府禄入尚能廣義田以廩族人矧以國家之大而不能使天潢之派皆飽食而安居乎今西北之地曠土彌望於

其間擇人所棄者官為墾闢分井而田如中尉以下量歲禄之意授田若干使得安居而食其土其後支庶漸繁田不再授蓋既授之以田開其治生之端彼知田不再授則皆及其始授之時勤儉明農於其間以歲食之餘漸墾田而擴產為長子孫之計其雄桀者不失為富家翁即庸拙者亦可以依田力穡其與坐食多餒散處失所者相去遠矣其利十有二也昔之有志者嘗欲倣井田之遺意授民之産而惜其時之不可痛豪强之兼

并限民之田而恨其勢之難行今若於西北空閑之地修舉水利則倣古井田亦可也限民名田亦可也古昔養民之政以漸可舉其利十有三也但真治田是即井田之法舍此別無法矣故實有意為民民田自均不必限民名田且令之舉事正須得豪强之力而先限之田可乎何時無豪强與下民何害顧用之何如耳禹治水土建萬國其后王君公皆豪强也古者以井畫地度地居民比閭族黨井自為界民不可多得尺寸之地而地亦不可多得一介之民民與地均相適也今通都大邑之民踵接肩摩而爭繁習靡多梗化而敗俗其爭

少習樸者惟寥廓之鄉為然今若畫井居民裒益其多寡使民與地均如古比閭族黨之意則教化可興而俗尚自美其利十有四也客曰信如子言水之利溥矣西北皆可行獨先於京東者何居徐子曰京東輔郡而薊又重鎮固股肱神京緩急所必須者矧今地負山控海負山則泉深而土澤控海則潮淤而壤沃利水尤易易也予所屬二三解事者蓋遍歷山海之境閱兩月而返披圖出示如指諸掌也為言諸州邑泉從地湧一決而

通土人謂之仰泉彼中隨地可得尋覔但大小異耳水與田平一引而至流泉也比比皆然姑摘其土膏腴而人曠棄即可修舉以兆其端者自西歷東如蜜雲縣之燕樂莊平峪縣之水峪寺及龍家務莊三河縣之唐會莊順慶屯地皆其著者薊州城北則有黄厓營城西則有白馬泉鎮國莊城東則有馬伸橋夾林河而下城南則有別山鋪及夾陰流河而下至於陰流淀疏渠皆田也遵化西南平安城夾運河而下及沙河鋪地方又鐵廠湧珠湖以下至韭菜溝

上素河下素河百餘里夾河皆可成田遷安縣北徐流營山下湧出五泉合流入桃林河又三里橋湧泉流出灤河又蠶姑廟湧泉成河遷安執桑甚盛故宜有蠶姑廟耶然聞其人執桑者皆剝皮造紙恐昔人曾治蠶而後稍廢耳與灤河相接夾河皆可田之地盧龍縣燕河營湧泉成河及營東五泉湧漫四出至張家莊撫寧縣西臺頭營河流亦自燕河營湧泉而來皆可田自西而東如豐潤縣南則大寨及刺榆坨史家河大王莊之地東則榛子鎮西則鴉洪橋夾河五十餘里皆可田

玉田縣清莊塢淇河可田懷柔縣之鑿髻山下可作水田百頃後湖莊疏湖可田三里屯及大泉小泉引泉可田其間有民所不業之地有屯地有牧馬草地屯草之地屬於官官為闢其蕪而收其利不難也至於民不業者名民業之官為助其力何至連阡以棄鞠為茂草乎名民應有鼓舞之方官出費則不可恐人以為口實也至於瀕海可田則自水道沽關黑崖子墩起至開平衛南宋家營之地東西度之百餘里南北度之百八十里皆隸豐潤其地與吳越瀕海之沃區相等此田

成則東南一大郡也寶坻靜海皆如是靜海之葛沽高地皆已田今萑葦彌望而繫名於勢族然葦之利微即勢族亦無厚入於其間也若如吳越人田而耕之則利十倍於葦即捐其一以與勢族使不失其舊入勢家亦何憾焉今勢族即十倍何害愚意止求粟多價賤耳

昔虞文靖公之議東極遼海南濵青徐瀕海皆可田之地令豐潤實其中境欲舉其議而行之玆非其先當致力者乎盖先之京東數處以兆其端而京東之地皆可漸而行也先之京東以兆其端而畿内而列郡皆可漸

而行也先之畿内列郡而西北之地皆可漸而行也在邊陲則先之薊鎮而諸鎮皆可漸而行也至於瀕海則先之豐潤而遼海以東青徐以南皆可漸而行也夫事有小用則宜大則局而不通大用則宜小則窘而難布兹其試之一井究之天下無不利者事有旦夕計功而遠猷不存積久考成而近效難覩兹其暫之歲收久之永賴無不利者特端之于京東數處因而推之西北一歲開其始十年究其成而萬世席其利矣客曰西北之人

歲苦水害奈何利之且彼宿苦其害而子驟言其利其不信亦何異乎徐子曰嗟乎水在天壤間本以利人非以害之也惟不利斯為害矣（以利為害何事不然）人實貽之而咎水可乎蓋聚之則害而散之則利棄之則害而用之則利如血之在人身流貫於肢節而潤澤其肌膚一有壅注則上而為癰下而為痔又或溢出於口鼻而因以戕其軀遂曰血之於人害也亦舛矣今之咎水之害者即山川之委原未悉胡不引人身觀之也古昔盛時列國

分布畫井而田甽達於溝溝達於洫洫達於澮澮達於川縱横因其地勢以取利於水今西北皆其故疆也豈古以為利而今以為害乎且東南之民爭涓流於尺寸之間何者彼固利之也謂水利於南而獨為北害此必無之理也客曰南北均利水矣而北之視南亦有難易乎徐子曰北易客乃咤曰子固好奇甚言北之利於水耳烏得而稱北易也徐子曰客何異予言哉南方之民披簑而耕抱濕而穫蓋恒與雨相值也長夏苗將立槁

則訟風伯而祝雨師盻盻焉以一沾濡為快乃西北之雨多於長夏而耕穫之時少雨其易於南天時則然也

說南北難易利害未盡事理

西北地曠而水夷稍一疏引水即為利東南之地高下相懸有轉水於數仞之深者再日不雨則桔槔之深徹於郊原竭人力以資灌溉苦且難地勢使然也考之古昔甽深尺許遂深二尺溝深四尺洫深八尺澮深二仞而已未有如東南轉水於數仞之深者

遂溝洫澮皆以去水非以奠水也

至如京東山之湧泉溢地而出河之

支流等地而平其于西北尤為易易也東南瀕海歲多潮患葢海之勢趨於東南也遼海以及青徐有海之鹺而鮮潮之患其難易又彰彰矣潮患於東南等特未饗其利故未覩其害耳惟仲秋之潮挾風雨而至者則西北所少西北之雨多在伏秋之間也奈何目為萑葦之場而棄之不田乎予謂北易葢有據而言之也客曰南北水利修癈頓殊亦有由乎徐子曰水利修廢由于人之聚散而旋轉之機上實握之西北在三代盛時溝洫時修農功畢舉厥後魏史起引漳水溉鄴鄴以富秦開鄭

國渠溉舄鹵之地四萬餘頃關中為沃野秦以富强至漢文翁溉灌繁田千七百頃而蜀饒白公穿渠引涇水溉田四千五百餘頃而民以饒富馬援引洮水種秔稻而狄道並塞之民得以樂業虞詡復三郡激河浚渠為屯田而省内郡之費盖三代之時溝洫遍於列國水之為利也宏魏秦國擅其利文翁以下諸子人興其利水之為利也專然皆在西北之境若東南稱水利者在漢以前惟馬臻開鑑湖而已他未有聞也及五胡之亂中

原生齒漸耗從晉室而東徙者謂之僑人久則安其土而樂其生西北民散而東南利興非細故也即如東南之饒三吴稱最在禹貢揚州之域厥土塗泥厥田下下而已漢之時亦一澤國耳惟晉室既東民日聚而利漸興然其財賦亦未至於今日之盛也至五代時錢鏐竊據以稱饒及南宋偏安以致富則民益聚利益興而財賦遂甲於天下矣靖康之亂北人南來者更多嘗考宋紹興五年屯田郎中樊賓言荆湖江南與兩浙膏腴之田彌亘數千

里無人可耕則地有遺利中原士民扶携南渡幾千萬人則人有餘力若使流寓失業之人盡田荒閑不耕之田則地無遺利人無遺力以資中興由此觀之則宋室方南之時東南尚有曠棄之地及其季年人多而田少豪右擅陂湖以自殖地利盡而民不聊生者聚故也東南地利盡而西北曠廢有由哉南宋以東南支軍國之費故其民窮然其正賦亦止如今五分之一耳今國家當全盛時兵戈不試者二百餘年西北生齒日漸繁夥而東南之民爭附於輦轂之下誠

勞來安集於其間則民聚而利無不興矣即晝井而溝洫之亦不難也矧秦漢以下其興利而足民者獨不能尋其迹師其意而行之乎何至待哺於江南也彼其竊據稱饒偏安致富者亦不得已耳乃今國家奚賴焉其機固在一旋轉間也客曰西北水利吾固知其舊矣然吾聞懷慶紀守甞因丹沁支流疏渠成田民頗利之紀去而田亦遂廢又如真定楊中丞之家居也亦甞募南人緣水墾田歲入甚饒及滹沱旁决桑田之變祗睟息

間耳豈久廢之餘固難卒舉者乎徐子曰是所謂廢食於噎非通論也夫利水之法高則開渠卑則築圍急則激取緩則疏引其最下者遂以為受水之區因其勢不可強也然其致力當先於水之源源則流微而易御不在源即在委源恒流委恒瀦故無驟溢驟乾之患若非源非委在其中流者亦必恒流不絕不溢或絕而可引溢而可捍者也田漸成則水漸殺水無汎溢之虞田無衝激之患彼懷慶當丹沁之下流而真定尤滹沱所必衝者也安能久而無患哉蓋不先於其源之故也嘗考桑乾水

發於渾源州經保安之境則自懷來夾山而下至瀘溝橋狼窩地方衝溢為患漫至彰儀門先朝屢經修築為費不貲今保安境上聞有用土牛逼水成田者恐亦不能久而無患也若督責有人多方招募使桑乾上流皆引成田則豈惟保安之田恃以無患而懷來以下水患亦殺矣予又嘗物色瀛海之間如元城窪羅家灣窪郝家莊窪高橋鋪窪章家橋窪皆連阡黒壤廢為水區非不可田顧以下流受黒洋等九河之水非先致力於水

源未可徼利旦夕而終貽水患也西北之水一開濬遂可無患而為利大要濬上流入泂濬下流入海而已余嘗為有司及鄉縉言之以為然而當事者不知此理遂中止客曰子論甚悉然世之疑而不遽行者亦有説焉一難於得人二憚於費財三畏於勞民四忌於任怨五狃於變習子亦不可不察也徐子曰微子言予亦籌之夫畏事者既因循而不理喜事者又輕率而罔功固矣得人之難也是必有經畧之功而無紛更之擾使利興而民不知則善矣世固有能任之者亦不如宋人專以勸農之名亦

不如令制責以水利之職蓋勸農而興水利牧養斯民之首務也今若另設勸農而水利又有專職則若于牧養斯民之外增勸農水利一事彼之號為牧養斯民者又將何為耶今之開府持節與藩臬守令皆以牧養斯民也勸農水利責將誰諉惟於開府持節者得人以擇藩臬以擇守令久任而責成之殿最繫焉利興而民不知者可坐而致也世之言費者吾惑焉夫捐數萬金之費於春而收數萬石之穫於秋費於帑而償於田此庸

人操十一之利者尚甘心焉曾謂善於謀國者而顧以費為憚乎欲欲行此必不宜費公帑彼䏌䏌者曰欲害我若用公帑即其口何可支耶且始而為穫繼是有興即以所獲者為資漸而廣焉不煩再費也畏於勞民雖蘇文忠公嘗有是論文忠公之言曰天下久平民物滋息四方遺利皆畧盡矣今欲鑿空尋訪水利所謂即鹿無虞豈惟徒勞必大煩擾所在追集老少相視可否吏卒所過雞犬一空審如文公之言民信勞矣予謂不必於牧養斯民之外而專設勸農水利者

亦恐其喜事勞民如文忠公之言也誠得牧養斯民者擇其勢順而功省之處暫出官帑募願就之民經畧其端以示倡率之機使民灼然知水利可興則必有競勸而爭先者庶令不煩而事自集若槪以水利役民使貧民苦於追呼妨其生業而富家反擅其利予嘗見水利使者檄下諸邑閱治水利輙飽吏胥之橐而害及閭左此文忠公所以極論而深嘆也怨生有二妨小民之業怨隱而害深奪豪右之利怨顯而謗速既不槪以水利

役民民無追呼之擾怨不叢於小民矣而豪右之利亦國家之利也即此言推之便可不勞小民而事集矣何必奪之周禮使世禄地主之有力者與其廣瀦鉅野之可以利民者曰主以利得民曰藪以富得民彼小民欲自利而力有所不逮官為倡率豪右從而兢勸於其間則借豪右之力以廣小民之利固主與藪之遺意也方欲藉之矧曰奪乎此何以任怨為也北之治田也逸南之治田也勞彼其以惰心而秉之以逸習卒以驅之宜有未從者然彼之

鹵莽而耕亦鹵莽而穫所入固微也以南之勞治北之田則一畝之入倍於數畝而旱潦可以無憂北之治田獨有田者安於故習耳其力作之人何嘗不勞苦哉蓋其勞不下南人而淡泊過之夫越人治水田大都用北人之力也誠一驅之其嗜利之心必潛易其好逸之習且相率而為逸者以其習之故然比閭族黨皆然也官為倡率有能爭先力田者稍優異之則皆恥於逸而趨於勞矣昔張全義起于羣盜其尹河南也當喪亂之後白骨蔽地荆棘彌望居民不滿百户全義擇人以修屯政招徠農户流民漸歸

遠近趨之如市全義為政寛簡出見田疇美者輒下馬與僚佐共觀之名田主勞以酒食有蠶麥善收者或親至其家悉呼出老幼賜以茶綵衣物民間言張公不喜聲伎見之未嘗笑獨見佳麥良蠶則笑耳有田荒蕪者則集衆杖之或訴以乏人牛則召鄰里責之曰彼乏人牛何不助之由是鄉里相助比户有積蓄在洛四十年遂成富庶盖其勸農力本生聚教誨變荒墟為富壤非偶然也誠使西北牧養斯民者能以全義之心為心未

有狃於故習而不變者不一日倡率而遂曰習之難變可乎夫得人而任捐公帑以募就役之民宜怨讟不生惰習可變而田功畢舉矣乃若不費公帑不煩募民而田功自舉者予又得而熟籌焉邊地屯田以餉軍也其道有三倡力耕之機定賞功之典廣世職之法而已内地墾田以阜民也其道有三優復業之人立力田之科開贖罪之條而已蓋大將固偏裨卒伍所望而趨也今諸邊沃土多大將養廉之地使大將肯以其地畫井以

田以率偏裨卒伍無不響應而競耕者昔郭子儀因河中軍嘗乏食乃自耕一畝將校以是為差于是士卒皆不勸而耕是歲河中野無曠土軍有餘糧昔宋廖給事中剛亦嘗首陳是說也將卒捐生而赴敵者冀以功而獲賞也今若計田行賞又如廖給事所謂執耒而安方之操戈之危豈不特易此賞一行萬頃不難得者信然矣今畱民得納貲以列武弁冗職而軍政無裨也若倣虞公靖公之意聽畱民欲得官者能以萬夫耕則為萬

夫之長千夫百夫亦如之先試以虛銜綬其征科俟其田入既饒積蓄漸充則命以官而量征其稅就所征者給以祿佩之印綬得世其官練集其耕夫以寓兵於其間真良法也第一宜戒此人衆何患無兵而先以此遂沮之乎民之流離棄其業而畏不敢復蓋瘡痍未起科督又嚴甚則舉其宿負者而取盈焉此宜上有以招徠之蠲其負寬其征時其賑貸則流離兢復荒蕪漸墾矣寓兵於農此是古人不及今人處往以為美談而欲效之可謂習而不察也乎居聽其教習以防禦盜賊則可漢之盛時孝弟力田同

科葢務本重農以寓勸率之微權也今若定為之制有能於荒蕪之鄉墾田而井者田得自業而輸其稅於官官因稅而稽田因田而定等上者如納粟待銓次者遥授散職納粟官得理民治事此方今最弊也又其次者補胥吏而役於官則力田者競起矣贖罪有條借貪墨以行私者何限也使令罪而有力者捐貲墾田官課其墾田之費與贖罪相當則歸其田而收其稅即無力宜遠配者亦得近屬於田畝之間以力墾田而贖其罪此固法行而人亦樂

從也言墾田而借資於鬻爵贖罪猶病弱者以參苓為劑而以鴆毒為引也愚意欲以世爵誘人則文靖之意而捐斟酌之非鬻爵而使之治事也此兩策相去遠矣若今之軍徒有名無實則以田作當擺站差操甚善又律文流罪正欲徙民以實空虛也營田之策行可以復行流罪之法尤大善也倘舉數者而行之屯田可興墾田可多又何必費出公帑而役煩募民哉客曰就子數說尚有可疑者捐生而獲邊賞積汗馬之勳而獲世職欲以田畝之勞並之可乎玄扈先生曰為此論者蕭何不得與韓彭論功乎力田贖罪田固彼之田也稅入幾何恐無以足經費而佐司農之急談何容易子更籌之徐子

曰審時度勢各有攸當也敵刄既接軍功為先邊烽稍寧屯政急矣倘屯政舉而邊地墾食足兵强虜來而應之有勝算虜去而守之有長策又何軍功之足羨乎若徒尚軍功則忽内修而啟外釁非國家之福也且邊人之剽悍者勇於赴其椎魯者樂於力田各以其長邀上之賞又何妨焉今邊地久蕪師不宿飽非懸殊格亦何望屯政之修乎即兵興之時轉餉勤勞亦得與對壘者論功客何疑之至於世職之法所繫于今日之邊務者

尤非小也今之武弁能因世閥以樹功名者固亦有之然其間困乏孱弱僅存者種種矣惟其先世汗馬之勞不忍遽廢則可耳欲藉以練卒而應敵必不能也彼富民欲得官者能以萬夫耕則其財力智識已出於萬人之上能以千百人耕者亦出于千百人之上其財力智識既足以為主帥之倚用使之部耕夫以為勝卒又皆其衣食安養者心附而力倍其與今之武弁困乏孱弱剝羸卒以自肥固天壤懸也子孫席其世業亦不至於

遠替即有替者又必有財力智識之人代其業而繼其
官邊圉之間轉弱為强玆其大端矣瀕海之地國初皆
設墩臺分戍瞭守以備南倭今草頭沽關之水道沽關
以至於新橋海口赤洋海口等處遺址尚存日漸圮廢
遐想國初設墩分戍固將備倭亦以其地勢懸使瀕海
墩戍連絡于其間則内地有梗此路可通行又防微慮
遠之深意也惟其初設墩戍稀少冀後日漸增然無田
可耕則墩戍漸廢勢必至也今若於瀕海闢田以世職

之法屯駐於其間其中更多委曲須議久之田益闢而人益衆則海上為樂土瀕海有通道即内地有梗南北不至懸隔于國初設墩分戍之意固相成也國家分兵而屯授之以田統於衛所之官法非不詳然久則田隱占而屯亦漸廢盖田授于官兵非已業也惟富民得官屯駐則其田固已業子孫相承稽覈自詳無隱占之患盖井田而寓封建之意也如此勝于封建封建者生殺爵祿自制也今予之空名如封君而不得治事理民欲其治事理民或將兵也我又得選而用之也謂封建為美而慕之亦猶向者寓兵勸農之說乎夫富

民捐已之貲闢荒區以輸稅養耕夫以寓兵其利于國者多矣就其所入給以祿朝廷御之以虚名使之世其職而守其業有增課之饒無養兵之費又何靳而不與乎彼即汗馬之勛者祿入兵費皆仰給于縣官歲縻而無補安可以此例論也今民間子弟入胄監者例得輸三百五十金若使力田者於荒蕪之野墾田三百五十畝得比輸三百五十金者而同科則國家一時雖未得三百五十金之入而歲收三百五十畝之稅歲歲積之

其得更倍諺謂千鏹而家蔵不若銖兩而時入此尤易也田少而殺與贖罪而入者即是可推也若恐力田可同於輸金則必有偽增田畝以欺上或始而墾旋而廢難以一一稽之則又不然夫民間始繫名於胄監距其入銓得官之時多者三十年少亦不下二十年所墾之田歲入官税總而計之當不止於三百五十金彼既墾田歲以其田之入而輸官不難也亦何樂於偽田增税歲以厲已乎即有田偽而税負者有司將時稽而除其

名彼亦何利焉若謂國用方詘經費之內歲少三之一必賴開納以紓其急不能徐徐以待歲税之入則亦思之未詳也蓋經費之廣由于各邊主客兵餉所費爲多若各邊屯政漸舉則經費自省况力田者得以田自利而歲税又取足于田之所入其從之固易則以力田而應者比今輸金之人必且數倍果數倍則選法如何其願輸金者仍輸金不因此而廢彼二者並行國用又何患焉事例非所以足也乃所以不足也行之積久田闢而税廣費省而用足則力

田之科與輸金者皆可漸罷此漸可行鄉舉里選之法何時可罷又不必商盈詘于財賄酌多寡于開納也客曰勝國都燕且百年虞文靖公之議格焉未行我國家定鼎于兹又二百年矣通漕理財紛然建議而西南水利未聞舉其議而行者子何惓惓於今日也徐子曰勝國往事已無足論虞文靖公之言既不獲售於泰定可為之時及季年東南有梗思其言倣其意設海口萬户已無救於元事矣可勝慨哉今國家承平既久竭東海之力尚不足以裕

西北之儲幸外夷之欵貢修内地之水利千載一時不可失也若駭然而圖之其將及乎此予之所以惓惓也客曰時信可行矣然子方以罪逐宜引咎緘晦庶幾補過乃又鼓舌談國家之大計非所謂位甲而言高者乎是益其罪也徐子愀然曰子何言葵藿在崖谷之隂見日則傾者植性之定也人臣居江湖之遠憂時益切者秉義之常也茍補國計即閭閻尚得言之矧予固聖天子所嘗置諸左右而責以獻納者安敢以一出遂自遠

哉且與客談而私識焉又何罪也客於是起而嘆曰嗟乎子去矣其有味於子之言而冀其復行者予日望之徐子曰是非予所敢知也然予曩上疏報罷大司馬譚公惜予言未行公又自言久歷塞上深知其必可行也王開府寓書於予肯身任其事戚元戎欲滅南兵之願農者惟開府是用吾輩不足信譚王戚諸公亦不足信耶有何長慮直是短見耳葢往時塞上少南人今南人應募至者成市其方待募而未收與募退而不願還者皆可驅之為農即數千人呼吸

而集也夫開府抱濟時之畧而元戎有銷兵之心乃大司馬公又握石畫于其間即予去二三同志多是予言倘有再疏以請者西北水利庶其興乎惟國是裨奚必言之自予也予曩冀言行遲回未去適罹兹罪客謂負國恩而遠親養予亦何以自解倘人有舉其言而行者予因得以效其區區又或予之罪狀久而稍紓將陳情以遂其私力耕以奉老親歌詠太平竊比於擊壤之遺民豈不幸與客意良厚予將黽勉於君親間以無忘客

之大賜談已客散徐子拏舟南去玄扈先生曰北方之可為水田者少可為旱田者多公只言水田耳而不言旱田不知北人之未解種旱田也

乾隆御覽之寶

農政全書卷十二

欽定四庫全書

子部

農政全書卷十三 十四

詳校官中書臣竇汝翼

編修臣倉聖脈覆勘

總校官進士臣朱鈐

校對官中書臣高中

謄錄監生臣施華

農政全書卷十三

明 徐光啟 撰

水利

東南水利上

宋范仲淹上吕相公并呈中丞咨目曰去年姑蘇之水踰秋不退某為民之長豈敢曲阻焉然初未甚曉惑於羣說及按而視之則了然可照今得一二而陳焉願埀

鈞造審而勿倦則浮議自破斯民之福也姑蘇四郊畧平窊而為湖者十之二三西南之澤尤大謂之太湖納數郡之水湖東一派濬入于海謂之松江積雨之時湖溢而江壅横没諸邑雖北壓揚子江而東抵巨浸河渠至多堙塞已久莫能分其勢矣惟松江退落漫流始下或一歲之水久而未耗來年暑雨復為沴焉人必薦飢可不經畫令疏導者不惟使東南入於松江又使西北入于揚子之于海也其利在此或曰江水已高不納此

流其謂不然江河所以為百谷王者以其下之豈獨不下於此耶江流或高則必滔滔旁來豈復姑蘇之有乎矧今開畝之處下流不息亦明驗矣或曰日有潮來水安得下某謂不然大江長淮無不潮也來之時刻少退之時刻多故大江長淮會天下之水畢能歸於海也或曰沙因潮至數年復塞豈人力之可支某謂不然新導之河必設諸閘常時扃之禦其潮來沙不能塞也每春理其閘外工減數倍矣旱歲亦扃之駐水灌田可救熯

涸之災潦水則啓之疏積水之患或謂開畝之力重勞民力某謂不然東南之田所植惟稻大水一至秋無他望災沴之後必有疾疫乘其羸敗十不救一謂之天災實由飢耳或謂力役之際大縻軍食某謂不然姑蘇歲納苗米三十四萬斛官司之糴又不下數十百萬斛去秋蠲放者三十萬官司之糴無復有焉玄扈先生曰宋時歲納之少如此蠲放之多如此如豐穰之歲春役萬人人食三升一月而罷用米九千石耳荒歉之歲日食五升召民為役而賑濟

一月而罷用米萬五千石耳量此之出較彼之入孰為費軍食哉何消如此計算力役者皆人也不力役其人遂不食耶或謂陂澤之田動成渺瀰蕩川而無益也某謂不然吳中之田非水不植減之使淺則可播種非決而涸之然後為功也昨開五河洩去積水今歲和平秋望七八積而未去猶有二三未能播種復請增理數道以分其流使不停壅縱遇大水其去必速而無來歲之患矣此理通於天下之水何必東南又松江一曲號曰盤龍父老傳云出水猶利如總數道而開

之災必大減蘇秀間有秋之半利已大矣畝澮之事職在郡縣不時開濬刺史縣令之職也然令之所興作横議先至非朝廷主之則無功有毀也守土之人恐非建事之意矣蘇常湖秀膏腴千里國之倉庾也浙漕之任及數郡之守宜擇精心盡力之吏不可以尋常資格而授之恐功利不至重為朝廷之憂且失東南之利也

元任仁發水利集曰議者曰古者吴淞江狹處尚二里餘尤不能吞受太湖之水於是添浚三十六浦以佐之

且後時有渰没田疇之患今所開江二十五丈置閘十座其能去水幾何其利則未知也答曰所開江身二十五丈置閘十座每閘濶二丈五尺可以泄水二十五丈吳淞江緣潮水往來之故也此必然之畫古人論泄水之法極詳范文正公曰三分其時損居二焉謂如一日十二時晝夜兩潮四時辰潮漲八時辰潮落所設之閘晝夜皆去水之時也所以終江面二里之寛不如十閘之功也吳淞二里上海浦未大也黄浦既濶二里餘已代吳淞泄水矣豈開江二十五丈遂足當二里之舊吳淞

哉任亦不達於水理亦不考於古今之故矣且閘止能閉潮無入豈能晝夜皆去水而當二里餘之舊江也

況今東南有上海浦泄放澱山湖三泖之水東則劉家港耿涇疏通昆承等湖之水吳淞江置閘十座以居其中潮平則閉閘而拒之潮退則開閘以放之滔滔不絕勢若建瓴直趨于海實疏通瀦水之上策也與古三江其勢相劣若夫時水雖太湖汪洋瀰漫其涸亦可待矣旱則閉閘瀦水以灌溉乃一舉兩得其利也議者曰吳淞江自古無閘今置之非也何不開濶疏通使江復故

道一任潮水往來豈不便易答曰治水之法先度地形之高下次審水勢之往來并追源泝流各順其性古人謂水歸深源又曰沙泥隨潮而來清水蕩滌而去今所往上海劉家港等處水深數丈今所開之河止二丈五尺若不置閘以限潮沙則渾潮捲沙而來清水歸深源而去新開江道水性不順無以河沙約住河泥不數月間必復淺塞前工俱廢故閘不可不置也范文正公曰新導之河必設諸閘正此謂也若欲再復吳淞江之故

道須候諸閘啟閉流深衆水歸源其汹湧之勢孰得而制禁當於此諸閘都閉挑開一處堰壩任潮水往來借清水力東衝而洪自復成江矣（大謬無此理）考工記曰善溝水者水齧之之謂也議者曰吳淞江前時流通今日何為而塞豈非海變桑田之說黄河日走千里非人力所可為者歟答曰東坡有言若要吳淞江不塞吳江一縣人民可盡徙於他處庶使上流寬瀉清水力盛沙泥自不能積何致有堙塞之患哉（疏通清水以滌渾潮自是正論後來東南治水宜做）

此意然瀦水之處日淤日淺亦大地自然之勢不然寳帶垂虹何自而立哉歸附之後將太湖東岸水出去處或釘木為栅或用土草為堰或築狹河身為橋置為驛路及有湖泖港汊又慮私鹽船往來多行塞斷所有水脉不通清水日弱渾潮日盛沙泥日積而吴淞江日就淤塞今日江勢正與東坡所見合如曰海變桑田黄河奔㝃一時之謂謂黄河非人力可為亦謬則聖人手足胼胝盡力溝洫皆虚言也聖人豈欺我哉所當盡人力而為可見也議者曰錢氏有國一百有餘年止長

盈年間一次水災亡宋南渡一百五十餘年止景定間一二次水災今則一二年或三四年水災頻仍其故何也答曰錢氏有國亡宋南渡全藉蘇湖常秀數郡所産之米以為軍國之計當時盡心經理使高田低田各有制水之法其間水利當興水害當除合役居民不以繁難合用錢糧不吝浩大又使名卿重臣專董其事富豪上户美言不能亂其法財貨不能動其心凡利害之端可以興除者莫不備舉又復七里為一縱浦十里為一

橫塘或作五里一縱浦田連阡陌位位相承悉為膏腴之產設有水患人力未嘗不盡遂使二三百之間水患罕見欽惟國朝四海一統人才畢集擢居重任者或未知風土之所宜也以為浙西地土水利興諸處同一例任地之高下任天之水旱所以一二年間水災頻仍皆不諳風土之同異故也諸處何獨不然蓋天地之間無一處不宜與修水利者議者曰蘇州地勢低與江水平故曰平江故稱澤國其地不可作田必然之理也今欲圍築硬岸亦逆土之性耳答曰晉

宋以降倉廩所積悉仰給于浙西水田之利故曰蘇湖熟天下足若謂地勢高下不可作田以為必然之理此誠無用之論也浙西之地低于天下而蘇湖又低於浙西澱山湖又低於蘇州此低之又低者也彼中富户數千家于中每歲種植茭蘆埋釘樁笆委埋封土圍築硬岸豈非逆土之性何為今日盡成膏腴之田此明效之驗不可掩也既是澱山最低之湖經理尚可以為田却說已成之田不可作田天下寧有是理也議者曰水旱

天時非人力所可勝自來討究浙西治水之法終無寸
成答曰浙西水利明白易曉特行之不得其要何謂無
成大抵治水之法其事有三浚河港必深瀉築圍岸必
高厚置閘竇必多廣設遇水旱有河港深瀉隄防而乗
除之自然不能為害河港淺瀉圍岸隄防閘竇乗除倘有人力不至而
一切委數于天天下寧有豐年也東坡有言浙西水旱
此謂人事不修之積非時之數今之謂也昔范文正公
親開海浦時議者阻之公銳意完具排浮議疏浚横潦

數年大稔乃謂終無寸利為是說者皆聽受富家驅使而妄為無稽之言也何處水旱非緣人事不修人不講不做耳東南久做久講所以有人如此說議者曰吳淞江開之後自合浙西永無水害何為大德十年自濟以南直至浙西有水害甚深答曰且體比年浙西所收子粒分數比之淮北數幾十倍皆吳淞江三閘并諸壩口出放澇水之力以未開吳淞江之前大德七年亦遭水害所收子粒分數比大德十年不及三分之一以此論之則水監豈為無功天災流行水淹

為害人力之所致可不備禦隄防之若除一分之害則享一分之利謂當永無水害乃不近人情之論為執政者不當便聽其言不察是否乃直謂無功而輒罷之正如咽喉噎而廢食也況自歸附以來二三十年所積之病豈半年工役之所能盡哉議者曰行都水監既是有益衙門何謂衆口一詞皆謂無益而明議罷之答曰民可使由之不可使知之事之利害久而復明非高識遠見熟于世務通于水利者安知有久遠無窮之利彼愚民

無知但見一時工夫之繁豪民肆奸有吝供輸募夫之費所以百般阻撓但為無益以敗事殊不知浙西有數等之水拯治方畧皆不相同非專司不能盡力責其成功使水監衙門真如無事古之有國者亦廢而不舉久矣何謂周漢唐宋之世未嘗不一日用心盡力經營水利之事列之史傳代不乏人故諺曰水利通民力鬆斯言信矣并浙西水利低下之地不須水監拯治即令中原高阜之鄉安用水監河道司為哉然則高阜之處水

監既不可缺而低下之處乃謂不必置立何不思之甚也議者曰水利不可不修今隴西唐宋二渠正是責於有司疏浚田禾有收民便不擾浙西水利與隴西一體責之有司兼管豈不便哉答曰隴西唐宋二渠長湖水也浚成深渠水自下流何難拯治浙西地面有江海河浦湖泖蕩漾溪澗溝渠汊涇浜漕漊等名水有長流活水瀦定死水往來潮水泉石迸水霖淫雨水風決漲水潮泥渾水南來交水風潮賊水海嘯淫水等名水名既

興則拯治方畧亦殊豈可以唐宋二渠長流水例之哉畧舉浙西治水碶堰壩水函石倉石囤蘧篨土帚剌子水管銅輪鐵笓木杙木井木籓木匣水車風車手戽桔橰等器閘寶碶斗門隴西未必有也今設為此策乃不知地理之人如醯雞井蛙豈足與議遠大之事宋賢如范文正公蘇文忠公朱文公王荆公皆命世大儒經綸天下之大材尚各各建策設官置兵盡力經營水利之事不令有司兼管必有所見而為之當時有司兼管何往而

不敗事為是說者未必長於蘇范諸公之議也況浙西地形高下水旱不均古人有言東州之官莫問西州之利或利於此必害於彼此事今於畿輔最急便有彼疆我界之分若無水監通行管領一體整治何能用心協力于均水利也哉

劉鳳續吳錄曰蘇之三江曰吳淞江曰婁河即婁江曰黃浦即東江昔嘉定尹龍晉以御史左官濬治吳淞百年以來淤滯民大被其利名之御史河方鑿地時獲一

石上云得一龍江水通盖豫記之矣近廵撫海公復疏之後乃專官以憲令督視者累手盖吳利水稻其豐穰惟在水之節宣得其所昔單諤有書繼則沈憲副啓圖志尤詳實不越禹貢所云三江既入震澤底定二言也玄扈先生曰淞江之側有小聚落名三江口酈善長云淞江自湖東北逕七十里至江水分流謂之三江口吳越春秋載范蠡去越乘舟出三江口入五湖皆謂此也三江即禹貢所指者宜興士人單鍔著吳中水利書其

說謂蘇松常三州之水瀦為太湖湖之水溢于松江以入海故少水患今吳江岸界于松江太湖之間岸東則江岸西則湖江東則大海也自慶歷二年欲便糧道遂築此隄橫截江流五十里遂致太湖之水常溢而不洩浸灌三州之田又覩岸東江尾與海相接之處茭蘆叢生沙泥漲塞而又江岸之東自築岸以來沙漲今為民居民田雖增吳江一邑之賦而三州之賦不知反損幾百倍矣今欲洩太湖之水莫若先開江尾茭蘆之地遷

沙村之民運其所漲之泥然後以吳江岸鑿其土為木橋千所以通糧運隨橋谹開茭蘆為港走水仍於下流開白蜆安亭二江使太湖之水由華亭青龍入海則三州水患必減元祐中東坡在翰苑奏其書請行之

吳恳吳中水利曰蘇州之地北枕長江東表溟海而水泉之勢則與江平故曰平江郡然江水復高于海而平江之水決之赴海則順導之出江則平是以禹開三江於内地決震澤之潴由三江以入海而底定之功垂之

百代逮至有宋則因吳越錢氏舊議決湖水以入楊子江而其地之髙下不甚相懸所以易為通塞也唐人竊見一時利害輕視禹迹不尋三江之舊而遂築長隄横截江湖之上凡四十五里以通漕舟今寳帯橋一路是也所頼以洩湖波之怒下通吳淞者則有松陵治東之出耳而元人又有垂虹石梁之築雖足以為公私病涉之利而於東南經久之規殆未嘗有深思遠慮以及之者矣故其橋洞雖設而梗寒日滋沙淤寖髙而咽喉益

隘終不若宋時木橋之為得也今二橋不可去而三江之上流實在於此今欲順其歸海之勢而議者欲去二橋兩旁之塞大濬而擴清之使其深廣峻發（湖不自淺而清水果盛則二橋之兩旁何由而塞）此一說也惟不得禹之故道而范文正公乃欲導之以出楊子江於是有開濬白茆之議盖因唐郡守李人原開常熟塘借湖水以救旱而後人因之以分太湖之水耳議者又欲分太湖之上流於是單諤欲開濬百瀆横塘以分荆谿之流又欲濬石隄江尾茭

蘆之地改木橋以通壅蘇文忠公獨取其說上之於朝乃謂雖增吳江一縣之稅顧二州之逋失者蓋不貲也獨以開江又不能經久通利於是郟亶論其不便蓋自沿江東自江陰逶常熟太倉一路高阜之地謂之堈身凡三百餘里濶厚亦不下數十里其土龎而高燥脉理椎結此天所以限長江而奠生民者也其中則為低下之田為圍百萬畝其南則有太湖之壅馮陵於上一遇水澇則泛溢旁出以蕩沒低田無所於救民天所寄國

霈所出遂為魚龍之宫識治者葢所不忍而必欲為之所者矣且水澇之年江水必漲今鑿堈身以出湖波堈身豈所以限長江乃海之涯也是引湖水以浸低田而出江之流又未免為江潮之壅遏則倒流入田其勢亦易見矣又江潮之入也常速出也常緩不幾歲月淤積泥沙其塞可期而待也而其子郟僑復申其説識者又多採之今欲不廢已陳之隄橋而又欲疏通久長之利則必悉舉衆議而於奮入蕪湖之水限之不使東注復修常州十四瀆

北出之防而下之江陰則於太湖之上流可以分殺矣又於吳江江尾之壅決去不疑而下開澱山湖以便吳淞江之入如是而始通白茆入江之路則可久得其益也永樂中夏忠靖公開濬白茆通八十九年而今開鑿不過二十年而塞者得非人力有缺也如錢氏之撩淺軍歟得非隄防未至也如宋人之設閘留清駛以導之歟得非濬法未詳也如古之曲則深直則塞歟凡此皆可細究而通謀盡利之方厚民益國之務莫有急於此

時者矣然置閘之法則不可比京口江陰之例蓋京口借江水以通漕不得不閘以禦其去江陰地居常熟之上江水尤高其外潮之入也有時而內水之出也有限故亦可閘非比白茆之口即今已一百餘丈矣若欲置閘則必厚築兩旁厚築兩旁則內水之出也益隘將欲疏之適以阻之矣（江濶而以閘束之可乎必如任仁發之說江二十五丈則十閘乃可今言兩旁支港置閘亦妙但河身必與江等深而閘口必與江容等例為是）然欲留清水以滌淤沙則如之何謂宜大疏兩旁支港使節節深濬橫置

木閘大則石閘俟潮來即閉潮退則開庶可少得導沙之益矣然撩淺之夫則終不能廢也其撩淺之法募人為卒官為雇值設四指揮以督事今若用之則指揮不必設而以各縣治水縣丞主之官為雇卒而又有本府水利通判督之於上使憂勤相須以期事功事不有益矣乎夫東南諸郡國家之外府也而蘇之貢賦又半於東南一遇旱澇至於逋亡者不知有若干人於兹矣隄防之修旱暵之備實有不可緩焉者若救旱之法則必

先於近山高阜之地多為積水池如前人開鑿穹窖支溝瀦蓄雨泉以待用而于堈身之地則使多穿陂塘而又必官為之處上下提督則百錢石米之富可復見於今日也不然則東南民事将不知其所終矣然此其大畧也來源去委并列於後

一太湖所受之水吴為澤國其藪具區其浸五湖又曰震澤曰笠澤即今太湖也酈道元曰萬水所聚觸地成川一自建康常潤宜興由荆溪以入一自天目宣歙臨

安苕霅諸溪以入周圍五百里浸洪三州而瀦聚汪洋盈溢東注則皆東南出吴江奔流分三道以入海謂之三江禹治之舊跡也

一三江遺迹史記正義吴地記所載三江並難尋究唐宋土人所稱獨指吴淞一江為存耳今考自吴縣鱉塘即俗人所謂鲇魚口北折經郡城之婁門者為婁江從吴江縣長橋東北合龎山湖者為淞其自大姚分支入長洲縣界滙瀫山湖東出嘉定縣界合於黄浦經嘉定

之江灣青浦東北行名吳淞江者為東江此曲說也震澤出海實無三江禹貢所謂自指大江為三江耳

一太湖小肢其東出胥口與别流滙于石湖復東行抵郡城折北至閶門婁東入常熟塘下入白茆浦其分水墩北走觀溝橋散出楊涇者皆入常熟塘其合沙湖者入崑山至和塘直入太倉者歸於海及分合于吳淞江向東而行

一吳江右隄隔塞江路自唐元和中刺史王仲舒築石

隄以達松江糧運長亘數十里横截江路隄外為江隄內為湖雖橋洞僅通五十三處名曰寶帶橋而宣洩細澀終不輕快回流積淤漸盤蘆葦而向所謂可敵千浦之江遂為淺渚平沙之境矣當時經制權宜實為有益不虞水道漸塞竟為諸郡良田之梗也

一垂虹橋復阻東流之勢自石隄横截江路所恃以東注者淞陵治東之洩也但湖水為石隄所拘湍怒流急遂折縣治之旁為二於是風濤盛而公私隔矣慶歷中

縣尉王庭堅作木橋以利來往而吴淞江獨眇然通利至元泰定中州判張顯祖遂構石梁而虚洞列至六十之外僅如管窺葢不知前人立木之意也遂使流沙日壅裏湖水而不得出而山源溪洞之來又成日至其泛溢自恣瀰漫浸淫無怪乎其然矣

一澱山湖狹隘不能展舒吐納吴中諸湖惟澱山為最下而界崑山吴江長洲之間南屬華亭而太湖之水入淞江藉此以為傳送者也元時尚有僧寺特立湖中今

則寺在良田之中則水路之隘可知議者欲復闢其故道暢而通之則未易為力然此湖獨為低下而吐納之機實在於此則其說或可採也自古無濬湖受水者不知濬法如何

一白茆河形夫水性帶東南則稍下帶北則稍高而今之白茆則直向東北合亦從其下趨之勢因其勢而利導之古之善經也而近年開鑿已非夏忠靖舊開之路是以通塞久近為驗較然矣其必於近江二三十里處相其形便開向東南以從其性或可久得其利也

一夾浦橋不可立湖自大姚分肢一從柳胥港瓜涇而北又一從吳江縣北門委直北至夾浦橋而入以下吳淞此僅一脉之存耳國初尚有石梁為水齧廢而周文襄公乃使造舟為梁鎖兩端而中貫之以通行者至今為便而近者鄉人又謀疊石此政不可許也

一疏通次第夫旱暵之年來源必少霜降水涸可以賦功若使先疏上源則下流必壅合無先啟白茆之路乎其次則七丫浦又其次則吳江隄長橋之竇而又次則

理百瀆以北以下江陰之江分荆溪之注又次則理宣歙九陽江之水以入蕪湖而中間各縣隄渠水竇之設則分投就近得利之家隨宜開浚則施工之日遂為三州有秋之望矣

一開江始末夫田租始加於漢唐而徵輸遂極於後代徵法愈倍則耕法愈詳何者民之苦於不得已也故沿江之民鑿堈身以救旱而於其中低窪之處了不相涉而水澇之年則太湖被隄橋之壅泛溢瀰漫而各縣之

低田遂成巨浸於是內水高而江水下而見者遂欲決之以入於江此開江之說所由起也暫時處置實為有益及至江水復漲則內水高而不得出亦有時而然者此皆一時所見而欲節宣不費永益良田以無失東南之利者則人事之修不可以不詳定也然禹治震澤則分疏東南之流以歸于海無紛紛多事而後人開江得一益或生一事至紛紜補葺煩切而不可救而又不能已者何也盖自井邑丘甸之設則必有卒兩軍師之制

水利之興則江防不可不留意也一自江陰之江開始以通魚塩之利耳而竟開北兵窺南之路偽吴守之以捍吴而國家得之以入金陵一自福山之江開為張士誠襲蘇之逕而國家亦因之以取吴一自許浦白茆之江開而金人每於此窺宋其後李寶破敵兵於此遂設許浦軍而白茆乃有制置節度之設宿重兵而恒恐其不足一自劉家港之江開而元人以之通海運交六國市舶而朱清張瑄之徒為患不絶其後二人招懷而海

邊之軍鎮遂相望而列矣然永樂中尚有倭賊之寇又設守禦千户所于崇明沙今縱不能如禹之行水而上下煩勞則皆開江之利啟之也然地維開張本為國家之用而竊發時見未清消弭之源則其敦本厚民之實力田務農之政誠不可漫為之說者矣但積沙既為漲灘而富家因為己有是以客土恃勢力以負國暴水縱積慾以困民其害相因而不解也

農政全書卷十四

明 徐光啓 撰

水利

東南水利中

荒政要覧曰戊戌正月太祖高皇帝令康茂才為營田使上諭之曰比因兵亂隄防頽圮民廢耕耨故設營田司以修築隄防專掌水利今軍務實殷用度為急

理財之道莫先於農事故命爾此職分廵各處俾高無患乾旱不病潦務在蓄洩得宜大抵設官為民非以病民若但使有司增餙館舍迎送奔走所至紛擾無益於民而反害之則非付任之意

正統五年庚申令天下有司秋成時修築圩岸濬陂塘以便農作仍具數繳報候考滿以憑黜陟

夏原吉奏治蘇松水利疏曰成化五年上以蘇松水旱為憂命臣特往疏治八月遣都御史俞吉齎水利集以賜

臣原吉講究拯治之法臣與共事官屬及諳曉水利者參考輿論頗得梗槩蓋浙西諸郡蘇松最居下流太湖綿亘數百里受納杭湖宣歙諸州溪澗之水散注澱山等湖以入三江頃為浦港湮塞滙流漲溢傷害苗稼拯治之法要在浚滌吳淞江諸浦導其壅塞以入于海但吳淞江延袤二百五十餘里廣一百五十餘丈西接太湖東通大海前代屢浚屢塞不能經久自下江長橋至夏駕浦約一百二十餘里雖云通流多有狹淺之處自

夏駕浦抵上海縣南蹌浦口一百三十餘里湖沙漸漲已成平陸欲即開浚工費浩大且灧沙游泥浮泛動盪難以施工臣等相視得劉家港即古婁江徑通大海常熟之白茆港徑入大江皆繫大川水流迅急宜浚吳淞江南北兩岸安亭等浦港以引太湖諸水入劉家白茆二港使直注江海又松江大黄浦乃通吳淞江要道今下流壅遏難流傍有范家浜至南蹌浦口可徑通海宜浚令深闊上接大黄浦以達泖湖之水此即禹貢三江

入海之迹每年水涸之時修築圩岸以禦暴流如此則事功可成於民為便也

徐貫治東南水患疏曰弘治八年臣等竊見嘉湖常鎮水之上流蘇松水之下流上流不浚無以開其源下流不浚無以導其歸於是督同委官人等將蘇州府吴江長橋一帶茭蘆之地疏濬深闊導引太湖之水散入澱山陽城昆承等湖又開吴淞江并大石趙屯等浦洩澱山湖水由吴淞江以達于海開白茆港并白魚洪鲇魚口等

處洩昆承湖水以注于江又開七浦鹽鐵等塘洩陽城湖水以達于海下流疏通不復壅塞開湖水之澱涇洩天目諸山之水自西南入於太湖開常州之百瀆洩荆溪之水自西北入于太湖又開各斗門以洩運河之水由江陰以入江上流疏通不復湮滯自弘治七年十一月十七日興工至八年二月十五日畢幸而一向天氣晴和人無疫癘凡百衆㢮爭先效勞即今水患稍弭人無墊溺之憂田有豐稔之望是非臣等之能皆皇上

盛德大福廣被東南之所致也

吳巖興水利以充國賦疏曰弘治十四年竊惟國家財賦多出於東南而東南財賦皆資于水利是故禹之治水也以四海為壑而盡力乎溝洫宋元以來諸儒以開江置閘治田為東南第一義有由然矣夫何近年以來東南地方下流淤塞圍岸傾頹疏導不得其法董治不得其人臣等備員該科於地方水利嘗悉心推究謹將東南水利之切要者二事曰疏濬下流曰修築圍岸一疏濬

下流臣嘗考之浙西諸郡蘇松㝡居下流太湖綿亘數百餘里受納天目諸山溪澗之水由三江以入於海是太湖者諸郡之水所瀦而三江又太湖之所洩也禹貢所謂三江既入震澤底定是已若下流淤湮衆水泛溢浸没禾稼為害匪輕為今之計要在隨其源委相其利害酌量便宜為之區處如白茅港七浦塘劉家河此蘇州東北洩水之大川如吳淞江大黄浦此蘇松南北交境與松江南境洩水之大川而吳淞之南北與白茆諸

港又各有支渠引上流諸水以歸於其中而並入于海此所謂源委者也就其中論之蘇州之七浦塘劉家河松江之大黄浦並皆深闊通利無阻惟白茅一港自弘治七年疏濬之後今二十五六年吴淞一江自天順間疏濬之後今六十有餘年閘之白茆入海之處潮沙壅積勢若丘阜吴淞雖名一江僅如溝洫潮回水落雖舟楫亦艱於行其旁渠港亦多湮塞下流既壅上流曷歸加以霪霖能不泛溢此其利害之可見者也今能濬白

茆一港使之通利如七浦劉家河則蘇州東北之水有所歸而不積矣濬吳淞一江使之通利如大黄浦則吳淞南北兩界之水有所歸而不積矣一修築圍岸臣嘗考之浙西之田高下不等隨其多寡各自成圍遠近相望吳越以來素稱膏腴宋儒范仲淹嘗論于朝曰江南圍田中有渠外有門閘旱則開閘引江水之利澇則閉閘拒江水之害旱澇不及為農美利雖然圍田全仗乎岸塍岸塍常利於修築修築堅完旱澇有備否則反是

臣願自今以後每歲於農隙之時治農府州縣官督令田主佃戸各將圍田取土修築水漲則專增其裏水涸則仍築其外務令高闊堅固可通往來隨其旱澇而車戽出入如此先事有備而田皆成熟矣

葉紳請治水以防災荒疏曰弘治十六年竊惟直隸之蘇松常浙江之杭嘉湖約其土地雖無一省之多計其賦稅實當天下之半況他郡所輸猶多雜賦六郡所出純為粳稻玄扈先生曰公知六郡之水利修可以當天下之半不知天下之水利修皆可為六郡也誠國

國家之基本生民之命脉不可一日而不經理也若水道不通為六郡農田之害所係亦重矣夫天目諸山之水瀦為太湖而六郡環乎其外太湖之水又由江河以入于海閘昔人于溧陽則為堰壩以遏其衝於常州則穿港瀆以分其勢於蘇松則開江河以導其流惟是入海之處潮汐往來易為湮塞故前代或置開江之卒或置撩淺之夫以時浚治俾免水患歷歲既久其法廢弛遂致諸湖巨浸壅遏其中江河故道淤漲於外土民利

其膏腴或堰而為田築而為圍是以淤没田疇漂淪廬舍固其所也方弘治四年一澇迨五年復澇今歲大水視昔尤甚伏乞聖明思念東南大害於廷臣中選差有才力通曉水利者一二員授以節鉞重以委任前會同撫按講求民瘼設法賑恤俟民困稍甦然後指定地方分投相視何地為山水入湖之衝何港為太湖入海之道自源徂流一一講究相與度其經費量其事期然後大加浚治使下流得以宣洩然當此飢饉之際欲興

大役若非任事者處之得其道則民力不堪不能不重困也

胡體乾修舉水利六欵疏曰嘉靖十年禹之治水有三導川入海洩之以去害也瀦水為澤蓄之以興利也濬畎及川乂之以播種也葢高山大原衆水雜流必有一低下處為之壑如人之有腹臓焉彭蠡震澤是也旁溪别緒萬派朝宗必有一合流入海之川為之洩如人之有腸胃焉江淮河漢是也今以三吴水利觀之有宣歙杭湖

數郡之山原而導之得所入然後有太湖之汪洋有太湖環五百里之容受而洩之得所歸然後有蘇松常嘉湖五郡之財賦漫衍浸注為蕩為漾縱横分合為浜為塘於是江浦領之經帶迂迴而放之海此吳中形勢之大都亦諸方言水利之凖則矣禹貢載治水成功則曰九川滌源九澤既陂四海會同而盡力溝洫乃則壤隩宅中事也故總叙其事不過始之以決九川距四海終之以濬畎澮距川今列水利事宜一曰禁淤湖蕩廣水

利之翕聚也二曰疏經河通其幹也三曰開溝渠濬其支也四曰築堤岍防川澤之泛濫固田間之圍欄也并山鄉積水沿海護塘共為六條所採昔人之議俱江南治水方略引以為例他可類推云

呂光洵修水利以保財賦重地疏曰嘉靖二十年 臣聞善治病者必攻其本善救患者必探其源水利之興廢乃吳民利病之源也臣嘗巡歷各該地方相視高下詢問父老頗得其說輒敢條為五事 仰俟聖明裁擇一曰廣

疏濬以備瀦洩二曰修圩岸以固横流三曰復板閘以防淤澱四曰量緩急以處工費五曰專委任以責成功

何謂廣疏濬以備瀦洩葢三吳之地古稱澤國其西南翕受太湖陽城諸水形勢尤卑而東北際海岡隴之地視西南特高大抵高者其田常苦旱卑者其田常苦澇昔人治之高下曲盡其制旣於下流之地疏爲塘浦導諸河之水由北以入于江由東以入於海而又畎引江潮流行於岡隴之外是以瀦洩有法而水旱皆不爲患

近年以來縱浦橫塘多湮塞不治惟二江頗通一曰黄浦二曰劉家河然太湖諸水源多而勢盛二江不足以洩之而岡隴支河又多壅絶無以資灌溉於是上下俱病而歲常告災臣據各府所報河浦湮塞之處在下流者以百計而其大者六七所在上流者亦以百計而其大者十餘所治之之法當自要害者始宜先治澱山等處一帶茭蘆之地導引太湖之水散入陽城昆承三泖等湖又開吳淞江并大石趙屯等浦洩澱山之水以達

于海濬白茆港并鮎魚口等處洩昆承之水以注于江開七浦鹽鐵等塘洩陽城之水以達于江又導田間之水悉入于小浦小浦之水悉入于大浦使流者皆有所歸而瀦者皆有所洩則下流之地治而澇無所憂矣乃濬臧村等港以瀝金壇濬澡港等河以瀝武進濬艾祁通波以瀝青浦濬顧浦吳塘以瀝嘉定濬大瓦等浦以瀝崑山之東濬許浦等塘以瀝常熟之北凡岡隴支河湮塞不治者皆濬之深廣使復其舊則上流之地亦治而

旱無所憂矣此三吳水利之大經也何謂修圩岸以固橫流葢四府最居東南下流而蘇松又居常鎮下流其水易瀦而難洩雖導河濬浦引注于江海而每遇秋霖泛漲風濤相薄則河浦之水逆行田間衝齧為患宋轉運使王純臣常令蘇湖作田塍禦水民甚便之而司農丞郟亶亦云治河以治田為本其說多可採行臣嘗詢問故老以為二三十年以前民間足食無事歲時得因其餘力營治圩岸而田益完美近年空乏之勤苦救死不

贍不暇修繕故田圩漸壞而歲多水災是吳下之田以圩岸為存亡也失今不治則坍没日甚而農桑日蹙矣宜令民間如往年故事每歲農隙各出其力以治圩岸圩岸高則田自固雖有霖潦不能為害且足以制諸湖之水不得漫行而咸歸于河浦則河浦之水自高於江江之水自高於海不待決洩自然湍流而岡隴之地亦因江水稍高又得畝引以資灌溉葢不但利于低田而已何謂復板閘以防淤澱河浦之水皆自平原流入江

海水漫而潮急沙隨浪湧其勢易淤不數年即沮洳成陸歲修之則不勝其費昔人權其便宜去江海十餘里或七八里夾流而為閘一時隨宜啓閉以禦淤沙歲旱則閉而不啓以蓄其流歲澇則啓而不閉以蓄其流閘有三利蓋謂此也而宋臣郟僑亦云錢氏循漢唐遺事自松江而東至于海又導海而北至于楊子江又沿江而西至于江陰界一河一浦大者皆有閘小者皆有堰

臣按郡志蓋與僑之言頗合然多湮廢惟常熟縣福山

閘尚存正德間巡按御史謝琛議復吳塘等閘而不果即今金壇縣議復莊家閘江陰縣議復桃花閘嘉定縣議於橫瀝練塘等處各置閘如舊臣訪諸故老皆以為便以是推之凡河浦入海之地皆宜置閘然後可以久而不壅益不獨數處為然也何謂量緩急以處工費夫經略得宜則事易集施為有漸則民不煩往歲凡有興作皆併役于一時是以功未成而財食告匱為今之計宜令所在有司檢勘某水利害大某水利害小某水最

急其水差緩其最大而急者則今歲修之次者明年修之次者又明年修之則興作有序民不知勞而其工費之資亦可以先時而集矣但方今歲時荒歉公私俱絀既不可加歛于民而内帑又不敢望乞將見年未完錢糧係糧解大户侵欺者督令有司設法清追數十餘萬兩存留在官略倣宋臣范仲淹以官糧募飢民修水利之法行令有司查審應賑人數籍其老病無力者為一等壯健有力者為一等無力者日給米一升聽其自便

有力者日給米三升就令開濬通將前項官銀及賑濟錢糧一體通融給散各另造冊查考則官不徒費民不徒勞所謂一舉而兩利者也

林應訓修築河圩以備旱潦以重農務事文移曰（萬歷五年任直隷巡按）為照溝洫圩岸皆以備旱潦而為三農之急務人人所當自盡者縱使官府開深江浦而各區各圖之溝洫圩岸不修則終無以獲灌溉之利杜浸淫之患也除餘河支港工力浩大者官為估計處置興工外至於

田間水道應該民力自盡為此酌定式則出給簡明告示緣圩張掛仍刻成書册給散糧里令民一體遵守施行

一定式樣以便稽查吳中之田雖有荒熟貴賤之不同大都低鄉病澇高鄉病旱不出二病而已病澇者則以修築圩岸為急圩岸既各高厚雖有水溢自難潰入而淹没之矣病旱者則以開濬溝洫為急溝洫既各深通雖遇旱乾自可引流而灌注之矣況開渠者勢必置土

于圩旁築圩者理當取土於溝内二者又自有相成之機乎今後不必差官泛然丈量該府縣止分别孰為低鄉當急修圩孰為高鄉當急開渠每年府縣水利官先時議定開築之法如開溝洫不論舊時疏通與否其闊即以兩傍老岸為主其深務以一丈二尺為率若相地宜應加深闊者聽決不許減少前數挑起之土務要置在舊隄之内就便護隄庶使雨水不能淋漓復流于河如附近有低田堪以培高者即以其土培之亦可至於

極高地方不用隄岸而土無堆放者亦即就靠內一邊攤放益高鄉多種荳棉一時不妨陸種挑得河深則灌溉自利內中田畝仍自不妨於水種也若惜此尺寸之地弗令攤土沿河堆積復入河中無水灌溉則內中田畝悉成枯槁矣至於築圍岸不論舊時完固與否其底闊務要一丈其面闊務要六尺其高如底之數底闊一丈而高五尺者是塹堵也南方土性浮虛圩高一丈面闊六尺其底必二丈六尺然猶過峻稍令人畜登降一兩年後必無面矣要必三丈以外方可若如下方所言則墻也非岸也若應加高厚者聽決不

不許減少前數如田過五百畝以上者便要從中增築
一界岸一千畝以上者便要從中增築二界岸每界岸
底闊四尺面闊二尺高與外圩平岸之兩傍仍可栽種
荳麥如極低鄉或近湖蕩深處難于取土者就便分別
令民於圩内傍圩之田起土增築岍外再築圩岸一層
高止一半如階級之狀岸上遍揷水楊圩外雜植茭蘆
以防風浪衝激取土之田計其所損量派各田出銀津
貼俟後陸續簍取河泥填平照舊耕種永無後憂是所

損者小而所益者大也若互相吝惜不分界岸即如今年霪雨連旬洪水一發車救不前全圩無望矣又有一等低窪田畝嵌坐中心無從蓄洩有願開鑿通河運泥增高者聽廢田之價衆户均認廢田之税牽攤本圩照此式樣給示遍諭委官分投區畫每一圩為一圖明白貼說前件每一圖作二本一送縣備照一付圩甲諭衆俟至冬十月刻日出示興工

一定夫役以杜騷擾各鄉溝洫圩岸雖有長短廣狹不

齊然不過為一圩之田而設也故田少則圩必小田多則圩必大而環圩之溝洫因之此水利此圩之田則當役此圩有田之户矣各縣即令塘長備開某圩周圍若干丈外環溝洫若干丈圩内之田若干畝某人得業若干畝共該圍岸若干丈不論官民士庶隨田起役各自施工如田横闊一丈者築岸一丈此法誤矣要須計算本圩之田與本圩之岸平分丈尺不宜偏累近岸之田開河亦然多有一家數畝狹長之田全並河岸者既盡壞其田復盡用其力非偏累乎横闊十丈者築岸十丈開河亦然對河兩家各開

其半溝頭岍側非一家所能辦者計畝出夫衆共協力挨序編號置簿稽查仍備載前圖之後興工之日塘長亦不必沿門催夫徒取需求科派之議先期五日揷標分段責令圩甲播告各户某日興工聽其至期各行照段用力如式挑築一設圩甲以齊作止塘長之設舉一區而言之也一區之中各有數圩若不立甲何以統衆而集事也計當僉舉殷實之家充之但一時僉報諸弊俱生或圖展脫或營冐充無不至矣各縣不必僉報即

以本圩田多者為之雖其殷實與否不可知然其田既甲于一圩之中則其人自足以當一圩之長矣興工之日塘長責令圩甲躬行倡率某日起工某日完工庶幾有所統領而無泛散不齊之弊中有業戶不聽倡率聽其開名呈治如圩甲不行正身充當或至別行代頂查出枷號示衆是圩之有甲也專為本圩修濬而立工完即罷非如里長有勾攝之苦亦非如塘長有奔走之煩雖一時倡率不無勞費然利歸其田又非若驅之赴公

家之役者等也

一嚴省視以責成功訪得常年非不議行修濬而水利之官多不下鄉乃使各區塘長至縣報數或朔望遞結而已如此虛文何益實事今後興工之日各塘長圩甲務要在圩時時催督開濬工完未可便行開壩放水俱聽各府縣掌印官并水利官分投親勘如一圩不完責在圩甲一區不完責在塘長輕則懲戒重則罰治本院與該道又不時閒出以察之如一縣中有十處不完責

在縣官一府有二十處不完則官又有不得不任其咎矣

一禁侵截以通便利訪得各鄉水利原自疏通近多豪家適己自便於上流要害廣種茭葑稍有淤塾即謀佃為田所司不察輕付執照亦有居民貪圖小利竭澤而漁沿流置斷及有挑出田内泥土增廣田圩堆放竹排木排横截河港甚有上鄉全賴潮水灌溉奸猾人户乃於浦口下流設堰横截百般刁難然後放水入内又其

甚者假以報稅起科遂侵為己物瀦水專利以致内地灌溉無資若不通行嚴禁終為水道之梗令後各府縣水利官責令各塘長圩甲凡有侵截之家即便報出姑令改正免罪至於灘田先年曾經丈量收入會計冊内無礙水道者姑聽如舊其未經徵糧者盡數報官開除

荒政要覽曰萬歷戊子年水大蘇川自沉湖澱湖三泖抵松江一望滔天河水高出田間數尺其一二堤岸高厚處仍有不妨揷蒔者乃知大潦時吳田盡可作湖百

姓生命寄於堤岸葢沿河堤圍阻截水勢成田田間各自成圩又藉圩岕隔斷若堤岸不堅緻卒然崩潰諸農盡作魚鼈矣蘇松地形卑下當震澤委流數郡山原之水從此入海若非年年濬渠築圍田卒汙萊在所不免

玄扈先生量算河工及測驗地勢法 萬歷癸卯送上海劉邑侯

一量某河自某處起至某處止共實該應開河幾何丈尺　每步五尺每二十步立一木界樁編定號數自某處起天字一號盡十號又起地字一號盡十號直編至

其處止要見若干號數若干丈尺凡丈尺俱用官尺算每二步折一丈

一量每號木界樁下兩岸凖平相去今闊幾何丈尺木樁下老岸至河中心水底今深幾何丈尺算該兩岸斜平至底見在河身空處每丈已得幾何方數中有坳突又用法加減實該河身空處每丈已得幾何方數今照原議或新議所酌定河面應闊幾何丈河底應闊幾何丈應加深幾何尺算該木樁下兩老岸各去土幾何尺河底中心去土幾何尺河岸兩傍各去土幾何尺此號

內十丈河身中共該起土幾何方數　兩岸各用步弓量至二十步足此岸下定木樁人足抵樁立對岸人亦於步盡處站定樁上人將矩度對峘準平對岸人竪起㮋竿権繩取直將㮋夾靠定㮋竿漸移向下兩岸取平對岸人即於平處站定或用土石記定樁上人用矩度對準人足或記處看在直景何度何分用地平測遠法算得河面闊處河狹者只用竹篾活步弓對峘量之亦得次將丈竿竪起河中心権繩取直將矩極對準水面

丈竿盡處用勾股量深法算即得木樁至水面股數再加水深數即得河底深數或用重矩勾股量深法亦得或于水際兩傍取平對準樁頂用重矩重表勾股量高法算亦得或不用算法逕將套竿套定橫尺用竪尺那移逐步量下至水際總算竪尺多少數亦得或只於水次竪起一丈竿權繩取直依前兩岸取平法樁上人用矩極照看亦得後二法於淺狹河道用之尤便次將兩岸闊數河底深數用積方法算即得河身見在每丈已

得幾何方數中有坳窊亦用套竿量取高下小步弓量
取圓徑用堆積法扣算加減即得見在實該河身方數
次將議定河靣應闊之數比照原闊應加幾何用木石
記定即於兩岸記處用套竿量至折半處即今應開河
底中處比原樁深幾何比照今議應深幾何即得今應
加深幾何或用二繩各長如今議闊數之半中用轆轤
交接復用一繩記取尺寸繫權墜下亦得或中繫方空
木用丈竿溜下亦得次于新河底中處用套竿量開如

新議河底闊數盡處記定視其高下即知今應加深左
傍幾何右傍幾何次將兩老岸加闊河底加深河底兩
傍加深五法用積方法總筭即得此號內十丈河身中
共該起土幾何方數註入號簿
一量見在河身面闊底深酌量堋定之數折中議定今
應開面底二闊丈尺數及加深尺數　河身底面腰深
廣必須三法相稱方得上下相承不致坍壞若河底深
闊岸勢高峻不免隨時崩坍開闊河底虛費工力似應

用前量深法量今木樁下至河底筭定勾幾何股幾何弦幾何量取數處便見何等勾股方得免坍今新開勾股欲依舊數量行加勾減股不致大段懸絶大率要令勾數少於股數則弦上陂陀不致坍損兩股之間即河底闊數就令稍狹政自無妨

一用衆測水驗今河底深淺酌量加深之數　今見在河底深淺不同若酌定加深尺數一槩開濬即深者愈深淺者仍淺水走不順極易滇淤且前量下樁編號止

據見在老岸未免高下不齊所云量深諸法亦止據號
樁下至本號河底未得通河準平就用矩極以漸量算
亦止能測驗地勢若水走之勢西高東下仍與地勢稍
異必須水準方平但長流之水消長不易隨流測量一
人可就此方潮汐每日再消再長時刻不同測驗未易
必須用衆同時量度相應照前編定號樁若干即每樁
用兵夫一名各帶短槍或木棍一條不拘大小刀一把
每隊長另帶銃一門并火藥火繩藥線諸物照號樁編

給號票令各守號樁約潮退將涸未漲時西境大炮應聲俱發砲響後各兵夫悉于各號河底中心將木梶量定水痕用刀刻記回繳號票隨驗所刻水痕尺寸註定票上編成號簿逐一扣算酌量加深之數即河身砥平不致停積渾水以成淺淤若行此法與矩極參驗用前量深加闊之法便可絲毫不爽

一河工完後考驗課程果否如法　河面河底闊數量法具前兩岸弦上用繩取直考驗俱易惟獨深數易殽

如留取樣墩即可培高如釘下樣樁便易拔起別有用
活絡樣樁者亦可扰井取出有打水線者亦恐中途節
水作弊有用輪車推驗者河闊便難造施用有用木鷂
推移者難施于未放水之河今只用前量深諸法如極
深極闊者宜用勾股度高度深法如河身稍狹欲求便
易即用套竿漸量法或慮遣委工役宛轉欹斜那移作
弊即欲轆轤下繩方空下竿二法其轆轤方空或加三
或加五以驗底闊弦直尤便此二法須極力挺直纔得

取平無法可令加高毫末即令開河工役自用量度亦難作弊

一量所開河其境起至某處如前法已得曲折弦若干丈尺今欲知直弦幾何丈尺東西直股幾何丈尺南北直勾幾何丈尺東邊地形下于西邊幾何丈尺要見本處地形沿河而來幾何丈而下一尺東西直股幾何丈而下一尺南北直勾幾何丈而下一尺其大勾股之弦于二十四向中當作何向　先於某境第一號量至第

二號用繩取直下定指南鍼審定繩直于三百六十分度内定是何向注于號簿如河岸廻曲一號中可分作二或作三四格定注實格完又用矩極于第一號上立一人持丈竿取直于第二號上立對凖取平又互換覆看對凖取平即知第二號下于第一號幾何尺寸注于號簿每號俱用此二法至號盡而止事畢布算先將逐號小弦依本號坐向與子午鍼對算即知小勾幾何與夘酉鍼對算即知小股幾何逐號算成小勾股注于號

簿次將小勾積算即知大勾小股積算即知大股以大勾股求弦即知大直弦丈尺以大勾股依子午卯酉鍼上取弦即知大直弦于二十四向中定作何向又用矩極所測高下分寸積算便知二境相去高下之數亦便知沿河而來每幾何丈尺而下一尺次用大勾股歸除之即知直股上每幾何丈尺而下一尺直勾上每幾何丈尺而下一尺

玄扈先生看泉法曰取過泉過泉者乃山泉遠來大旱

不絕其流橫來將下流作壩水隨壩長乃無限之水又看流之緩急緩者源小急者源大又看嚴冬不凍其氣如霧即春夏用水之時又無竭涸之患此過泉之當取也　棄仰泉仰泉者乃地泉也其泉即從本地而起水來有限不能隨壩長有限之水即有鉅河其流必緩嚴冬必凍用水之時必有乾涸之患矣此仰泉之當棄也

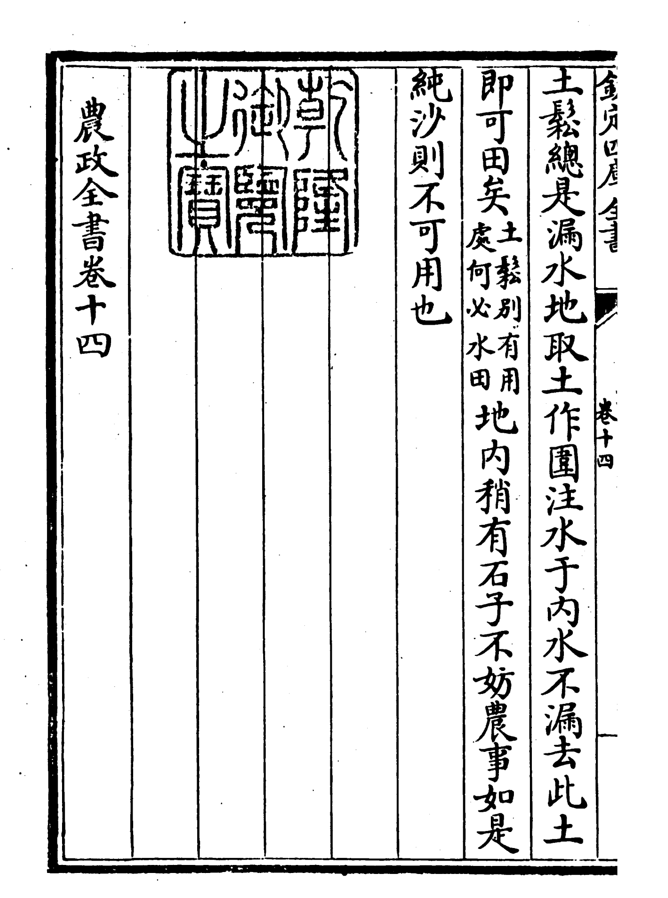
又曰源大亦可用也過泉孰非仰泉乎

又有大河如涿州拒馬河固安渾河其水皆可用此亦可激

取用之是在人耳顧非動支朝廷錢糧築堤建閘鉅費望固此水不敢用也

又曰王鍔用拒馬河水以鑄泉余數舉以問人無應者亦激取之法也

凡看地勢壅水田可蓄可洩即可田矣入水之處地勢宜高洩水之處地勢宜低水能行動看其下稍愈低愈妙可無淹没之患矣北邊于夏至後時發汎波地勢宜平坦廣闊則無衝激之患矣土色不拘黄黑堅則為佳



土鬆總是漏水地取土作圍注水于内水不漏去此土即可田矣土鬆别有用處何必水田地内稍有石子不妨農事如是純沙則不可用也

乾隆御覽之寶

農政全書卷十四